

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

公告本

申請日期	86.7.4
案號	86109525
類別	G02B27/00

A4
C4

338107

338107

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	具有偏振光及反射鏡之投影型顯示裝置及偏振光源
	英文	PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE WITH POLARIZED LIGHT REFLECTING MIRROR AND POLARIZED LIGHT SOURCE
二、發明人	姓名	(1)後藤遼 (2)小林哲也 (3)菅原真理 (4)鈴木敏弘
	國籍	日本
	住、居所	(1)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號 (2)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號 (3)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號 (4)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
三、申請人	姓名 (名稱)	日商·富士通股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
代表人 姓名	關澤義	

338107

A5

B5

四、中文發明摘要(發明之名稱：具有偏振光及反射鏡之投影型顯示裝置及偏振光源)

一種顯示裝置包含反射型偏光鏡、光閥、檢偏鏡、鏡、和偏振旋光薄膜。該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射。然後，第二偏振光由鏡反射至偏光鏡，而第二偏振光之振動平面藉偏振旋光薄膜旋轉，使第二偏振光可通過偏光鏡。偏光鏡相對於裝置的光軸傾斜。鏡設置成接近光源。此種原理也適用於投影型顯示裝置。此外，揭示一種偏振光源，包括燈、反射鏡、偏光鏡、鏡、和偏振旋光薄膜。

(請先閱背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

綫

英文發明摘要(發明之名稱 : PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE WITH POLARIZED LIGHT REFLECTING MIRROR AND POLARIZED LIGHT SOURCE)

A display device includes a reflective type polarizer, a light valve, an analyzer, a mirror, and a polarization rotating film. The polarizer allows a first polarized light to pass therethrough and a second polarized light to be reflected thereby. The second polarized light is then reflected to the polarizer by the mirror, and the vibrating plane of the second polarized light is rotated by the polarization rotating film, so that the second polarized light can pass through the polarizer. The polarizer is inclined to an optical axis of the device. The mirror is arranged near the light source. This principle is also applied to a projection type color display device. In addition, a polarized light source including a lamp, a reflector, a polarizer, a mirror, and a polarization rotating film is disclosed.

338107

承辦人代碼：	A6
由本局填寫 大類：	B6
I P C 分類：	

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權
 1996.12.27 特願平8-351357

(請先用背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

338107

A7

B7

五、發明說明 (1)

發明背景

1. 發明領域

本發明係關於一種顯示裝置，例如，投影型顯示裝置和偏振光源。

2. 相關技術之說明

投影型顯示裝置包含光源、液晶面板作為光閂、和投射透鏡。液晶面板通常需要線性偏振光。舉例言之，當液晶面板使用扭向列性液晶時，偏光鏡設置於來自液晶面板的光源側，和一個檢偏鏡設置於光源之液晶面板反側。

扭向列性液晶顯示裝置中，一般使用吸收型偏光鏡。吸收型偏光鏡可使光源之第一偏振光通過其中，而其餘第二偏振光吸收於其中，因此，僅有第一偏振光通過偏光鏡並移行至液晶面板。然而，此種液晶顯示裝置有個問題，半量光源未使用，故可用光的效率低，且顯示不明亮。

需使用更強光源才能獲得明亮顯示，但如此造成顯示裝置的能量消耗增加。此外，偏光鏡被其吸收作用加熱，而需強力冷卻偏光鏡以防偏光鏡劣化。

與吸收型偏光鏡相反，反射型偏光鏡可使光源之第一偏振光通過其中，而其餘第二偏振光藉此反射。成形為偏振薄膜的吸收型偏光鏡之一例述於日本特許公開案第6-51399號。此公開文獻中，唯有通過偏光鏡的P-偏振光移行至液晶面板。又，偏振光束分裂器乃反射型偏光鏡之一例。

若可利用通過偏振光束分裂器的第一偏振光與由偏振

(請先閱讀背面之注意事項，再填寫本頁)

338107

A7

B7

五、發明說明 (2)

光束分裂器反射的第二偏振光，則可提高可用光之效率。

舉例言之，日本特許公開案第7-72428號揭示一種投影型顯示裝置，包含兩個偏振光束分裂器呈倒V字形設置於通經光源的光徑。兩個偏振光束分裂器倒V形的兩腳面對光源，而倒V形頂點面對液晶。1/2相位板設置於兩個偏振光束分裂器中線，兩面鏡設置於兩個偏振光束分裂器外側而毗鄰後者。光源之第一偏振光（例如，P-偏振光）通經兩個偏振光束分裂器並移行至液晶面板。光源之其餘第二偏振光（例如，S-偏振光）分別由兩個偏振光束分裂器反射，通經1/2相位板而被轉成另一種偏振光（P-偏振光），然後，通經兩個偏振光束分裂器。然後，此種偏振光被鏡反射並移行至液晶。因此，幾乎可使用全部光源。

然而，此種先前技術中，兩面鏡向外側延伸至超出兩個偏振光束分裂器界定的光徑剖面積，故顯示裝置尺寸大增，因設置兩個偏振光束分裂器，故兩個偏振光束分裂器之光入射角為45度，而兩面鏡設置於兩個偏振光束分裂器外側且毗鄰後者，各面鏡尺寸概略同偏振光束分裂器。此外，由鏡移行至液晶面板的偏振光以相當大的入射角入射至液晶顯示裝置，如此，偏振光可通經液晶面板，但通經液晶面板的偏振光難以通經投射透鏡。

又，以液晶顯示裝置為例，顯示裝置須包含三組分色與偏振分離裝置，各組偏振分離裝置包含前述兩個偏振光束分裂器和兩面鏡，而使顯示裝置尺寸更為加大。

發明概述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (3)

本發明之目的係提供一種顯示裝置，藉此可用偏振光效率高且顯示裝置大小為小型。

本發明之另一目的係提供一種偏振光源，藉此可提供一種平行分布偏振光。

根據本發明，提供一種顯示裝置，包括一個光源；一個光閾；一個設置於光源與光閾間之偏光鏡，偏光鏡許可第一偏振光通經其中，而第二偏振光藉此反射；及一個檢偏鏡，其係設置成接收通經光閾之光。至少一面鏡，其係設置成由偏光鏡反射的第二偏振光被該至少一面鏡反射至該偏光鏡。一個偏振旋光元件，其係設置於偏光鏡與至少一面鏡間。偏光鏡係相對於通經光源與光閾的光軸傾斜，而介於由光源移行至偏光鏡的光束與由偏光鏡移行至至少一面鏡的光束間之夾角小於90度。該至少一面鏡係設置於光源之遠離偏光鏡平面該側。因此，由光源發射至偏光鏡的第一偏振光可通經偏光鏡，而由該光源發射並由偏光鏡反射的第二偏振光被該至少一面鏡反射至該偏光鏡，具有振動平面由偏振旋光元件旋轉，且可通經該偏光鏡。

此種配置中，部分光源亦即，第一偏振光通經偏光鏡到達光閾。另一部分光源亦即，第二偏振光最初由偏光鏡反射，被該至少一面鏡反射至偏光鏡，及其振動平面由偏振旋光元件旋轉90度，也可通經偏光鏡。因此，幾乎全部來源光皆入射至光閾，使投射器效率增高。此外，最初通經偏光鏡至光閾的偏振光之入射角與，最初由偏光鏡反射然後，通於由鏡反射至光閾後通經偏光鏡的偏振光入射角

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

338107

A7
B7

五、發明說明(4)

差異不大。因此，於投影型顯示裝置之例，此等偏振光不難通過投射透鏡。

此外，鏡係設置於光源之遠離平面側，該鏡係垂直移行遠離偏光鏡的光線之光軸，該鏡較佳設置接近光源。通常顯示裝置內接近光源有個自由空間，故顯示空間大小無需加極多。此外，以彩色顯示裝置為例，顯示裝置須包含三組分色與偏振分離裝置，但一面共用鏡可用於三組偏振分離裝置（容後詳述），故顯示裝置尺寸無需增加極大。

較佳，顯示裝置又包括投射透鏡。較佳，光闌包括液晶面板。亦即，顯示裝置為投影型液晶顯示裝置。

較佳，至少一面鏡係設置成由偏光鏡反射的偏振光約略垂直該至少一面鏡入射。

較佳，至少一面鏡係設置於由光源移行至偏光鏡的光徑外側位置，且毗鄰光源。

較佳，至少一面鏡係設置於由光源移行至偏光鏡的光徑內側位置。

較佳，偏光鏡具有平坦反射面或彎曲反射面。後述情況下，偏光鏡之彎曲反射面包括凸面（由光源側檢視）或凹面（由光源側檢視）。偏光鏡之彎曲反射面包括第一和第二部分，設置成相對於彎曲反射面中點或相對於通過該中點之線呈對稱；及該至少一面鏡包括二鏡對應於第一和第二部分。

較佳，顯示裝置又包括一面透鏡可使由偏光鏡移行至至少一面鏡的光會聚。或顯示裝置又包括一面透鏡可使由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (5)

偏光鏡移行至至少一面鏡的光會聚，並使通經偏光鏡的光通至投射透鏡會聚。或顯示裝置又包括一面透鏡可使用偏光鏡移行至至少一面鏡的光會聚，及第二透鏡可使通經偏光鏡的光通至投射透鏡會聚。

較佳，顯示裝置又包括又一偏光鏡，其係設置於偏光鏡與光闌間，俾許可具有與通經第一偏光鏡的偏振光相同振動方向的偏振光通經又一偏光鏡，並使具有振動方向係垂直通經第一偏光鏡的偏振光振動方向的偏振光被又一偏光鏡反射。

較佳，偏光鏡包括第一薄膜與第二薄膜之一：第一薄膜包括一張具有圓形偏振光特選反射率之薄膜與多張將右旋或左旋圓形偏振光轉成線性偏振光之相位薄膜形成的層合物；而第二薄膜包括多張具有小稜鏡於其表面上之薄膜與一張薄膜44，薄膜44具有不同折射指數且係層合於各稜鏡個別表面上。

較佳，偏光鏡黏附至玻板，而玻板配置成面對光源。
較佳，偏振旋光元件黏附至玻板反面。較佳，偏振旋光元件係黏附至該至少一面鏡。

較佳，該至少一面鏡包括一面鏡，而投射透鏡具有一根光軸，其相對於通經鏡反側上的光源與光闌的光軸偏位。

根據本發明之另一態樣，提供一種投影型顯示裝置，包括：一個光源；多個光闌；多面偏光鏡，其係設置於光源與個別光闌間，各個偏光鏡可使第一偏光通經其中，而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (6)

第二偏振光藉此反射；多個檢偏鏡，其係設置供接收通經個別光闌之光；至少一面鏡，其係設置成由多面偏光鏡反射的第二偏振光由該至少一面鏡反射至原先偏光鏡；至少一個偏振旋光元件，其係設置於該等偏光鏡與至少一面鏡間，該至少一個偏振旋光元件的數目等於該至少一面鏡的數目；一面投射透鏡；偏光鏡係相對於通經光源與光闌的光軸傾斜，由光源移行至偏光鏡的光束與由偏光鏡移行至至少一面鏡的光束間之夾角小於90度；及該至少一面鏡係設置於接近光源，因此，由光源發射至偏光鏡的第一偏振光可通經偏光鏡，而由光源發射至偏光鏡並由偏光鏡反射的第二偏振光由該至少一面鏡反射至偏光鏡，具有一個振動平面係由至少一個偏振旋光元件旋轉且可通經偏光鏡。

此種配置中，該至少一面鏡係設置接近光源，且為全部光闌共用，如前述。

根據本發明之又一態樣，提供一種偏振光源，包括：一個橢圓反射鏡，其具有兩個焦點；一盞燈，其係設置於橢圓反射鏡之一個焦點；一張針孔板，其具有一個針孔並設置於橢圓反射鏡之另一個焦點；一面場透鏡，其具有一個焦點係位於橢圓反射鏡之另一個焦點；一面偏光鏡，其係設置於場透鏡之光出射側，且相對於由橢圓反射鏡和針孔板決定的光軸傾斜，該偏光鏡可使第一偏振光通經其中而第二偏振光被其反射；一面鏡，其係設置於場透鏡與針孔板間位於接近針孔位置；及一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

A7

B7

五、發明說明(7)

根據本發明之又一態樣提供一種偏振光源，包括：一個球形反射鏡，其具有一個焦點；一盞燈，其係設置於球形反射鏡之焦點；一面場透鏡，其具有一個焦點係位於燈之所在位置；一面偏光鏡，其係設置於場透鏡之光出射側，且相對於由燈與場透鏡決定的光軸傾斜，該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射；一面鏡，其係設置於接近燈之位置；及一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

根據本發明之又一態樣提供一種偏振光源，包括：一個拋物線反射鏡，其具有一個焦點；一盞燈，其係設置於拋物線反射鏡之焦點；一面凝聚透鏡；一面偏光鏡，其係設置於凝聚透鏡之光出射側，且係垂直於由燈與凝聚透鏡決定的光軸，該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射；一面鏡，其係設置於光軸上介於燈與凝聚透鏡間；及一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

可使用前述偏振光源構成投影型顯示裝置。

圖式之簡單說明

本發明由下文較佳具體例之說明參照附圖將顯然自明，附圖者：

第1圖為根據本發明之第一具體例之顯示裝置之示意圖；

第2A圖為顯示裝置之修改例之示意圖；

第2B圖為第2A圖之鏡之視圖；

第3A圖為顯示裝置之另一修改例之示意圖；

338107

A7

87

五、發明說明 (8)

第3B圖為第3A圖之鏡之視圖：

第4圖為使用第1圖之顯示裝置原理之投影型顯示裝置之示意圖；

第5圖為使用第2圖之顯示裝置原理之投影型顯示裝置之示意圖；

第6圖為使用第3圖之顯示裝置原理之投影型顯示裝置之示意圖；

第7圖為根據本發明之另一具體例之顯示裝置之示意圖；

第8圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第9圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第10圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第11圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第12圖為第11圖之薄膜型偏光鏡之一實例之示意圖；

第13圖為薄膜型偏光鏡之另一實例之示意圖；

第14圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第15圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意圖；

第16圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

本

A7

B7

五、發明說明 (9)

圖：

第17圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意

圖：

第18圖為根據本發明之又一具體例之顯示裝置之示意

圖：

第19圖為根據本發明之又一具體例之偏振光源之示意

圖：

第20圖為根據本發明之又一具體例之偏振光源之示意

圖：

第21圖為根據本發明之又一具體例之偏振光源之示意

圖：

第22圖為視圖示例說明第21圖之偏振旋光件之偏振旋

光效率；

第23圖為根據本發明之又一具體例之偏振光源之示意

圖。

較佳具體例之說明

第1圖顯示根據本發明之第一具體例之顯示裝置10。

顯示裝置10包括一個光源12，一片液晶面板14作為光閥，一個反射型偏光鏡16，其係設置於光源12與液晶面板14間，一個檢偏鏡18設備供接收通過液晶面板14的光，一個鏡20設置供反射由偏光鏡16反射的偏振光，和一張偏振旋光薄膜22。第1圖之顯示裝置10之構造為投影型顯示裝置，且包含一個聚光透鏡24和一個投射透鏡26。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (10)

光源12包含一個提供極強光的燈，例如，金屬鹵化物燈、鹵素燈或氬燈，和一個反射鏡。液晶面板14包括一種扭向列性液晶插於成對透明玻板間。

反射型偏光鏡16許可具有第一振動方向或平面的第一偏振光適經其中，而具有第二振動方向或平面（其係垂直第一振動方向或平面）的第二偏振光藉此反射。此種偏光鏡16可由偏振光束分裂器或偏光鏡薄膜形成。當使用偏光鏡薄膜時，偏光鏡薄膜黏附於玻板。第1圖之偏光鏡16具有平坦反射面。

偏振旋光薄膜22係由 $\lambda/4$ 相位板形成，相位板的光軸設置成相對於由偏光鏡16反射的偏振光振動方向夾角45度，因此，當偏振光由偏光鏡16移行至鏡20與由鏡20移行至偏光鏡16時，偏振光的振動方向旋轉90度。因此，再度，由偏光鏡16和鏡20反射的第二偏振光入射至偏光鏡16，而偏振光的振動方向旋轉度，如此可適經偏光鏡16。因此，第一偏振光可適經偏光鏡16至液晶面板14，以及（最初由偏光鏡16反射的）第二偏振光也可適經偏光鏡16至液晶面板14。如此，可獲得光效率高的液晶顯示裝置。

偏光鏡16相對於適經光源12和液晶面板14的光軸傾斜，故由光源12移行至偏光鏡16的入射光束與由偏光鏡16移行至鏡20的反射光束間之夾角小於90度。較佳具體例中，由光源12移行至偏光鏡16的入射光束與由偏光鏡16移行至鏡20的反射光束間之夾角約等於10度。鏡20設置於來自平面之光源12該側，該平面垂直由偏光鏡16移行至鏡20的光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (11)

之光軸，該平面適經偏光鏡16中心，使於偏光鏡16某個位置反射和由鏡20反射的偏振光再次入射至偏光鏡16的位置儘量接近光最初入射至偏光鏡16的位置。

較佳，鏡20係設置成由偏光鏡16反射的偏振光約略垂直入射至鏡20。因此，於偏光鏡16某個位置反射和由鏡20反射的偏振光再次入射至光最初入射至偏光鏡16的同一個位置。然而，最初適經偏光鏡16的部分偏振光大體平行光軸移行，但最初由偏光鏡16反射而再由鏡20反射與適經偏光鏡16的另一部分偏振光則相對於光軸傾斜至某種程度。此種偏振光傾角取決於偏光鏡16之傾角，故較佳偏光鏡16的傾角儘可能小。

因此，較佳鏡20係設置於由光源12移行至偏光鏡16之光徑外側某個位置而毗鄰光源12。藉由此種方式設置鏡，可儘量縮小偏光鏡16之傾角，而由光源12移行至偏光鏡16之光不致受鏡20干擾。許多情況下，由於顯示裝置10內部近光源12處包含一個空間，故可設置鏡20而無需放大顯示裝置。

第2A和2B圖顯示根據本發明之第二具體例之顯示裝置10。本具體例中，顯示裝置10也包含光源12、液晶面板14、反射型偏光鏡16、檢偏鏡18、鏡20x和20y設置供反射由偏光鏡16反射的偏振光、偏振旋光薄膜22、聚光透鏡24、和投射透鏡26。

本具體例中，偏光鏡16具有由光源12該側檢視的彎曲反射面，亦即，凸面，包含第一部分和第二部分16x和16y

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

338107

A7

B7

五、發明說明 (12)

設置成相對於凸反射面中點呈對稱。第一部分和第二部分16x和16y各自平坦。兩面鏡20x和20y設置於光源12的兩側，對應於偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y。偏振旋光薄膜22黏附於個別鏡20x和20y。本具體例中，偏光鏡16之反射面分成兩部分16x和16y，但須瞭解偏光鏡16之反射面無需分成兩部分，而可分成任意數之部分。

本具體例之基本操作類似前一具體例。換言之，來自光源12的第一偏振光通過偏光鏡16至液晶面板14。來自光源12的另一部分偏振光由偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y反射與由個別鏡20x和20y反射(而偏振光振動方向藉偏振旋光薄膜22旋轉90度)通過偏光鏡16至液晶面板14。

第3A和3B圖顯示根據本發明之第三具體例之顯示裝置10。本具體例中，顯示裝置10也包含光源12、液晶面板14、反射型偏光鏡16、檢偏鏡18、鏡20x和20y設置供反射由偏光鏡16反射的偏振光、偏振旋光薄膜22、聚光透鏡24、和投射透鏡26。

本具體例中，偏光鏡16具有由光源12該側檢視的彎曲反射面，亦即，凸面，包含第一部分和第二部分16x和16y設置成相對於凸反側面中點呈對稱。兩面鏡20x和20y設置於光源12的兩側，對應於偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y。由光源12該側檢視，第一部分和第二部分16x和16y各自為凹面。因此，由偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y反射的光束變成朝向鏡20x和20y會聚。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
人

A7

B7

五、發明說明 (13)

本具體例之基本操作類似前一具體例。換言之，來自光源12的第一偏振光通經偏光鏡16至液晶面板14。來自光源12的另一部分偏振光由偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y反射與由個別鏡20x和20y反射（而偏振光運動方向藉偏振旋光薄膜22旋轉90度）通經偏光鏡16至液晶面板14。因由偏光鏡16之第一部分和第二部分16x和16y反射的光束變成朝向鏡20x和20y會聚的光束，故可設計鏡20x和20y成比較偏光鏡16更小型，而無需過度放大顯示裝置。

第4圖顯示使用第1圖之顯示裝置10原理的投影型彩色顯示裝置100。投影型彩色顯示裝置100包含藍、綠和紅三色之三組液晶面板14a、14b和14c，偏光鏡16a、16b和16c，檢偏鏡18a、18b和18c，以及聚光透鏡24a、24b和24c。

設置雙色鏡30a、30b和30c。雙色鏡30a、30b和30c經由使一種特定顏色的一種光成分通經其中與其餘光成分藉此反射而可分開顏色與組合顏色。此外，設置全反射鏡32a和32b。

單一鏡20設置毗鄰光源12。鏡20對三個偏光鏡16a、16b和16c共用。偏振旋光薄膜22黏附至鏡20。又，設置投射透鏡26。因此，只要獲得鏡20之空間，即可使用習知投影型彩色顯示裝置的基本配置。

第1圖之具體例之原理應用至各組液晶面板14a、14b和14c和偏光鏡16a、16b和16c，鏡20，和偏振旋光薄膜22。換言之，各個偏光鏡16a、16b和16c相對於通經光源12的光軸和各個液晶面板14a、14b和14c傾斜。至於該組液

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一
發
訂
線

A7

B7

五、發明說明 (14)

晶面板 14a 與偏光鏡 16a，來自光源 12 的光通經雙色鏡 30a，並藉全反射鏡 32a 反射至偏光鏡 16a。部分偏振光可通經偏光鏡 16a 至液晶面板 14a。另一部分偏振光由偏光鏡 16a 反射，及由全反射鏡 32a 反射至鏡 20。由鏡 20 反射之偏振光之振動方向被偏振旋光薄膜 22 旋轉 90 度，偏振光再度入射至偏光鏡 16a。偏振光通經偏光鏡 16a 至液晶面板 14a。因此，例如全部紅偏振光可通經偏光鏡 16a，被液晶面板 14a 做影像調變，由雙色鏡 30c 和 30d 與它色偏振光組合，及藉投射透鏡 26 投射至屏幕(未顯示出)。

至於該組液晶面板 14b 與偏光鏡 16a，來自光源 12 的光由雙色鏡 30a 反射，並通經雙色鏡 30b 至偏光鏡 16b。部分偏振光可通經偏光鏡 16b 至液晶面板 14b。另一部分偏振光由偏光鏡 16b 反射，及由雙色鏡 30a 反射至鏡 20。由鏡 20 反射之偏振光之振動方向被偏振旋光薄膜 22 旋轉 90 度，偏振光再度入射至偏光鏡 16b。偏振光通經偏光鏡 16b 至液晶面板 14b。因此，例如全部藍偏振光可通經偏光鏡 16b，被液晶面板 14b 做影像調變，被全反射鏡 32b 反射，由雙色鏡 30d 與它色偏振光組合，及藉投射透鏡 26 投射至屏幕(未顯示出)。

至於該組液晶面板 14c 與偏光鏡 16c，來自光源 12 的光由雙色鏡 30a 反射，並由雙色鏡 30b 反射至偏光鏡 16c。部分偏振光可通經偏光鏡 16c 至液晶面板 14b。另一部分偏振光由偏光鏡 16c 反射，及由雙色鏡 30b 和 30a 反射至鏡 20。由鏡 20 反射之偏振光之振動方向被偏振旋光薄膜 22 旋轉 90

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

338107

A7
B7

五、發明說明(15)

度，偏振光再度入射至偏光鏡16c。偏振光通過偏光鏡16c至液晶面板14b。因此，例如全部綠偏振光可通過偏光鏡16c，被液晶面板14c做影像調整，由雙色鏡30c和30d與它色偏振光組合，及藉投射透鏡26投射至屏幕(未顯示出)。

顯示裝置10設計成由光源12至偏光鏡16a之光徑長度、由光源12至偏光鏡16b之光徑長度、以及由光源12至偏光鏡16c之光徑長度彼此皆相等。又，顯示裝置10設計成由偏光鏡16a至光源12之光徑長度、由偏光鏡16b至光源12之光徑長度、以及由偏光鏡16c至光源12之光徑長度彼此皆相等。後述配置可經由設計使雙色鏡30b大小包含光源12光徑12光徑面積與鏡20光徑面積達成。

第5圖顯示使用第2圖之顯示裝置10原理之投影型彩色顯示裝置100。投影型彩色顯示裝置100類似第4圖，但各個偏光鏡16a，16b和16c彎曲，設置兩面鏡20x和20y，以及偏振旋光薄膜22黏附至個別鏡20x和20y，此等特點係參照第2圖說明。

第6圖顯示使用第3圖之顯示裝置10原理之投影型彩色顯示裝置100。投影型彩色顯示裝置100類似第4圖，但各個偏光鏡16a，16b和16c彎曲，設置兩面鏡20x和20y，以及偏振旋光薄膜22黏附至個別鏡20x和20y，此等特點係參照第3圖說明。

第3圖具體例中，由光源12該側檢視，偏光鏡16具有凸面反射面，包含第一部分和第二部分16x和16y。由光源12該側檢視，各別第一部分和第二部分16x和16y為凹面，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (16)

故由偏光鏡 16 之第一部分和第二部分 16x 和 16y 反射的光束變成朝向鏡 20x 和 20y 會聚的光束，如前述。此亦適用於第 6 圖之具體例。

第 7 和 8 圖之具體例中，由光源 12 該側檢視，偏光鏡 16 具有凸面反射面，包含第一部分和第二部分 16x 和 16y。各個第一部分和第二部分 16x 和 16y 為平坦。設置一個透鏡使由第一部分和第二部分 16x 和 16y 移行至鏡 20x 和 20y 的光束會聚。

第 7 圖中，聚光透鏡 24 係設置於來自偏光鏡 16 的光源 12 該側，故聚光透鏡 24 使由偏光鏡 16 移行至鏡 20x 和 20y 的光束會聚，及又使由偏光鏡 16 之第一部分和第二部分 16x 和 16y 移行至投射透鏡 26 之光束會聚。然而，由於由偏光鏡 16 之第一部分和第二部分 16x 和 16y 反射的及由鏡 20 反射的光束兩次通經聚光透鏡 24，其焦點不同於最初那經偏光鏡 16 的光束焦點。因此，此種配置可用於光源 12 與偏光鏡 16 間之長度短於偏光鏡 16 與投射透鏡 26 間之長度之例。

第 8 圖中，聚光透鏡 24 係由一個聚光透鏡 24x 和 24y 組成。第一聚光透鏡 24x 設置於來自偏光鏡 16 之光源 12 該側，第一聚光透鏡 24x 中部相當平坦而主要作用係使由第一部分和第二部分 16x 和 16y 移行至鏡 20x 和 20y 之光束變成會聚。第二聚光透鏡 24y 係設置於偏光鏡 16 與液晶面板 14 間，而主要作用係使通經偏光鏡 16 的光束變成會聚。

此種配置中，可補償介於通經第一聚光透鏡 24x 一次的光會聚點與通經第一聚光透鏡 24x 兩次的光會聚點間之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (17)

差值。

此外，第 8 圖之配置中，偏光鏡 16 具有如第 1 圖所示之平坦偏光鏡。此種情況下，可設置成第一聚光透鏡 24x 屬於分割型（具有兩個焦點於上部和下部，或於左部和右部）而導引由偏光鏡 16 之反射光至鏡 20。若介於第一聚光透鏡 24x 之分割部間出現暗區，則可形成第一聚光透鏡 24x 作為費司諾透鏡。

第 9 至 23 圖顯示其它具體例。

第 9 圖中，顯示裝置 10 包括光源 12、液晶面板 14、偏光鏡 16、檢偏鏡 18、鏡 20 設置成反射由偏光鏡 16 反射的偏振光，及偏振旋光薄膜 22。偏光鏡 16 可由偏振光束分裂器形成，該分裂器包括薄膜層合至玻板上，具有不同折射指數如二氧化矽和三氧化二鋁，或由包括不同折射指數的晶體組合的偏振光束分裂器形成。

第 10 圖中，顯示裝置 10 包括光源 12、液晶面板 14、偏光鏡 16、檢偏鏡 18、鏡 20 設置成反射由偏光鏡 16 反射的偏振光，及偏振旋光薄膜 22。聚光透鏡 24 和投射透鏡 26 未顯示於此處。此外，另一個偏光鏡 36 設置於偏光鏡 16 與液晶面板 14 間，使具有與通經偏光鏡 16 的偏振光相同振動方向的偏振光通經另一個偏光鏡 36；以及使具有垂直通偏光鏡 16 之偏振光的振動方向的偏振光被另一個偏光鏡 36 反射。當偏振分離特徵不夠突顯時，具有預定振動方向以外的振動方向之偏振光可通經偏光鏡 16，此種情況下，另一個偏光鏡 36 吸收具有非所需振動方向的偏振光，且使具有合意

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (18)

振動方向的偏振光通經其中。

第11圖顯示類似第10圖之顯示裝置。然而，第11圖中
· 偏光鏡16包括薄膜型偏光鏡。

第12圖顯示薄膜型偏光鏡16。薄膜型偏光鏡16包括一
張薄膜，包括薄膜38層合構造，該薄膜38根據圓形偏振光
之旋光方向具有特選的反射率，此乃液晶膽固醇相位之光
學特徵；和 $\lambda/4$ 相位薄膜40，其將右旋或左旋之圓形偏振
光轉成線性偏振光。

第13圖顯示薄膜型偏光鏡16之另一例。薄膜型偏光鏡
16包括一張薄膜，包括多層薄膜42例如其表面上有小稜鏡
的丙烯酸系或聚碳酸酯薄膜；和一張薄膜44（例如，二氧化
矽，二氧化鈦，氯化鎂薄膜）具有不同折射指數且層合
於薄膜42間，而於各稜鏡之各側上具有多個具不同折射指
數之部分。薄膜型偏光鏡16使其可縮小偏光鏡16設置於其
中之空間，且促成光學系統大小與裝置重量的減小。

第14圖顯示類似第11圖之顯示裝置。然而，第14圖中
· 薄膜型偏光鏡16黏附至玻板46，玻板46設置成面對光源
12。藉由此種設置，可防止與光源12切換開關相關的熱周
期引起薄膜脹縮，且可防止因薄膜脹縮相關的折射指數變
化引起的偏振特徵改變。此外，經由設置玻板46面對光源
12，於光源12該側的薄膜表面變平坦，故可減少該表面上
之漫射反射因而提高可用光效率。

第15圖中，偏振旋光薄膜22黏附至鏡20之可反射由偏
光鏡16反射的偏振光之該表面。因第14圖之偏振旋光薄膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

印

A7

B7

五、發明說明 (19)

22接觸空氣，故偏振光變成由空氣入射至偏振旋光薄膜22，由偏振旋光薄膜22入射至空氣，由空氣入射至偏振旋光薄膜22，及由偏振旋光薄膜22入射空氣，同時偏振光往復移行。由於表面反射故，每次光入射與出射時，光數量減少至某種程度，第14圖配置中光數量減少4倍。根據第15圖之配置，可儘可能避免光數量的減少。欲達相同目的，可黏附偏振旋光薄膜22至玻板，而偏光鏡16亦黏附至該玻板。

第16圖中，顯示一例其中聚光透鏡24係設置於檢偏鏡18與投射透鏡26間。此種配置中，全部光亦由聚光透鏡24會聚於投射透鏡26。

第17圖中，顯示一例其中聚光透鏡24係設置於光源12與檢偏鏡18間。聚光透鏡24使光由偏光鏡16反射至鏡20。鏡20係設置成來自偏光鏡16的光入射至鏡20，入射光非垂直鏡20，反而與鏡20夾角，故可避免鏡反射的並通經偏光鏡16的偏振光由投射透鏡26異位至更大程度的現象。聚光透鏡24也具有下述功用：使通經偏光鏡16和液晶面板14的偏振光會聚於投射透鏡26。

第18圖中，投射透鏡26光軸「a」偏離通經光源12和液晶面板14的光軸「b」。偏離方向係位於光軸「b」與鏡20之反側。藉由此種配置，可有效引進最初通經偏光鏡16的偏振光與最初由偏光鏡16反射的偏振光，被鏡20反射並通經偏光鏡16。因此，無需縮短投射透鏡26焦距與被放大入射瞳孔，可優異地降低顯示裝置的製造成本。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7
B7

五、發明說明 (20)

第19圖顯示根據本發明之又一具體例之偏振光源50。顯然偏振光源50可用作為顯示裝置10或顯示裝置100的部件。

第19圖中，偏振光源50包括橢圓反射鏡52、燈54、針孔板56其係供控制光線的平行度、場透鏡58其係供會聚發散光成平行光、反射型偏光鏡60、鏡62、和偏振旋光薄膜64。燈54可為發射相當亮光者，例如，金屬鹵化物燈、鹵素燈、或氙燈。

燈係設置於橢圓反射鏡52焦點之一，使光由反射鏡52反射後會聚於橢圓反射鏡52的另一焦點，然後發散。針孔板56之針孔56a設置於橢圓反射鏡52的另一個焦點，俾約束會聚光而控制漫射光數量。場透鏡58有個位於針孔板56之焦點而將來自針孔板56的發散光會聚成平行光。

偏光鏡60許可部分偏振光通經其中，而另一部分偏振光藉此反射，並類似前述具體例的偏光鏡16，相對於場透鏡58和針孔板56之光軸傾斜。鏡62設置於場透鏡58與針孔板56間，而其設置位置可使由針孔板56出射的光不受阻礙，反射型偏光鏡60反射的偏振光會聚於設置毗鄰針孔板56之針孔56a的鏡62。鏡62係設置垂直由偏光鏡60反射的偏振光光軸，故再度使反射的偏振光入射至場透鏡58。偏振旋光薄膜64係設置於鏡62與場透鏡58間，故偏振光之振動方向旋轉90度而偏振光往復，類似前述偏振旋光薄膜22。

偏振光源50操作中，位於反射鏡52焦點之一的燈54發射的光被反射鏡52反射，並會聚於橢圓反射鏡52的另一個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (21)

焦點。未會聚之光被針孔板 56 截斷，而通過針孔板 56 之光射向場透鏡 58。場透鏡 58 會聚來自針孔板 56 的發散光成平行光。然後，光移行至偏光鏡 60，結果，部分偏振光通過偏光鏡 60，而另一部分偏振光被偏光鏡 60 反射。被偏光鏡 60 反射的光，經由場透鏡 58 和偏振旋光薄膜 64，移行至鏡 62，被鏡 62 反射，並再度經由偏振旋光薄膜 64 和場透鏡 58 移行至偏光鏡 60。因偏振光之運動方向旋轉 90 度，偏振光可通過偏光鏡 60。藉此方式，可由幾乎全部燈 54 發射的光提供平行偏振光。

第 20 圖顯示根據本發明之又一具體例之偏振光源 50。偏振光源 50 包括球形反射鏡 52a、燈 54、場透鏡 58 供會聚發散光成平行光、反射型偏光鏡 60、鏡 62，和偏振旋光薄膜 64。燈 54 係設置於球形反射鏡 52a 焦點。部分自燈 54 發射的光移行至場透鏡 58，而另一部分燈 54 發射而由球形反射鏡 52a 反射的光會聚於焦點，亦即，會聚於燈 54 而移行至場透鏡 58。場透鏡 58 具有一個焦點位在燈 54 處，並將由燈 54 發射的發散光轉成平行光。

偏光鏡 60 許可部分偏振光通過其中，而另一部分偏振光藉此反射，並類似前述具體例的偏光鏡 16，相對於由球形反射鏡 52a 和場透鏡 58 決定之光軸傾斜。鏡 62 設置於場透鏡 58 與燈間，而燈之設置位置可使由偏光鏡 60 反射的偏振光經由場透鏡 58 會聚於偏光鏡 60。鏡 62 設置成垂直於由反射型偏光鏡 60 反射的偏振光光軸，故再度使反射的偏振光入射至場透鏡 58。偏振旋光薄膜 64 係設置成使偏振光之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
人
簽
名

338107

A7

B7

五、發明說明 (22)

振動方向旋轉90度，同時偏振光往復，類似前述偏振旋光薄膜22。因此，於此具體例中，可由幾乎全部從燈54發射的光提供平行偏振光。

第21圖顯示另一個由第20圖修改的偏振光源。本具體例中，偏振旋光薄膜64位置與第19圖位置改變。偏振旋光薄膜64設置於場透鏡之光出射側上。換言之，偏光鏡60黏附至玻板66一面，而偏振旋光薄膜64黏附至玻板66另一面。

此種設置中，通過場透鏡58的平行光可變成入射至偏振旋光薄膜64，故至偏振旋光薄膜64的入射角變成實質垂直，故可使用廉價偏振旋光薄膜64，其中光學特性可依入射角改變。

第22圖顯示第21圖偏振旋光薄膜64之偏振旋光效率。曲線P顯示使用廉價偏振旋光薄膜64時的偏振旋光效率。曲線Q顯示使用昂貴偏振旋光薄膜64時的偏振旋光效率。使用昂貴偏振旋光薄膜64時，偏振旋光效率相對於入射角之偏差小。然而，使用廉價偏振旋光薄膜64時，偏振旋光效率隨入射角改變。因此，若入射光的偏差減小，則可使用於小的偏振旋光效率偏差範圍內的偏振旋光薄膜64，即使偏振旋光薄膜64廉價亦如此。此一特點適用於其它具體例。

第23圖顯示根據本發明之又一具體例之偏振光源50。偏振光源50包括拋物線形反射鏡52b、燈54、凝聚透鏡59其係供凝聚平行光、反射型偏光鏡60、鏡62，和偏振旋光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (23)

薄膜 64。燈 54 係設置於拋物線形反射鏡 52b 焦點，而拋物線形反射鏡 52b 反射的光變成平行光。

偏光鏡 60 許可部分偏振光通經其中，而另一部分偏振光藉此反射，並類似前述具體例的偏光鏡 16，設置成垂直於由拋物線形反射鏡 52b 與凝聚透鏡 59 決定之光軸。鏡 62 設置於凝聚透鏡 59 與燈 54 間，而燈之設置位置位在由拋物線形反射鏡 52b 反射的光徑上。鏡 62 設置成垂直於由偏光鏡 60 反射的偏振光光軸，故再度使反射的偏振光入射至凝聚透鏡 59。偏振旋光薄膜 64 黏附至玻板 66 的由偏光鏡 60 黏附面之反面。偏振旋光薄膜 64 係設置成使偏振光之振動方向旋轉 90 度，同時偏振光往復。

先前技術之使用拋物線形反射鏡 52b 之光源中，燈管於發射光產生陰影，暗部出現於照光表面中部。欲解決此一問題，需加長介於燈與反射鏡和介於燈與凝聚透鏡間之距離。藉由使用此一偏振光源具體例，不僅可提高可用偏振旋光效率，同時，也可獲得明亮照明，原因是可藉反射型偏光鏡 60 反射光補償於中區的陰影部。

如細節說明，根據本發明，可提供一種顯示裝置，其中光效率高而顯示裝置尺寸小。此外，根據本發明，可提供一種偏振光源，藉此偏振光源可提供平行干涉偏振光。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7
B7

五、發明說明 (24)

元件標號對照

10....顯示裝置	40....λ/4相位薄膜
12....光源	42....薄膜
14....液晶面板	44....薄膜
16....偏光鏡	46....玻板
18....檢偏鏡	48....感應器部分
20....鏡	50....偏振光源
22....偏振旋光薄膜	52....橢圓反射鏡
24.....聚光透鏡	54....燈
26....投射透鏡	56....針孔板
30....雙色鏡	58....場透鏡
32....全反射鏡	50....反射型偏光鏡
36....另一個偏光鏡	62....鏡
38....薄膜	64....偏振旋光薄膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A3
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種顯示裝置，包括：

一個光源；

一個光闌；

一個設置於光源與光闌間之偏光鏡，偏光鏡許可第一偏振光通經其中，而第二偏振光藉此反射；

一個檢偏鏡，其係設置成接收通經光闌之光；

至少一面鏡，其係設置成由偏光鏡反射的第二偏振光被該至少一面鏡反射至該偏光鏡；

一個偏振旋光元件，其係設置於偏光鏡與至少一面鏡間；

偏光鏡係相對於通經光源與光闌的光軸傾斜，而介於由光源移行至偏光鏡的光束與由偏光鏡移行至至少一面鏡的光束間之夾角小於90度：及

該至少一面鏡係設置於光源之遠離偏光鏡平面該側，因此，由光源發射至偏光鏡的第一偏振光可通經偏光鏡，而由該光源發射並由偏光鏡反射的第二偏振光被該至少一面鏡反射至該偏光鏡，具有振動平面由偏振旋光元件旋轉，而可通經該偏光鏡。

2. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其又包括一個投射透鏡。
3. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該光闌包括一片液晶面板。
4. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該至少一面鏡係設置成使偏光鏡反射的偏振光約略垂直入射至該

338107

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

至少一面鏡。

5. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該至少一面鏡係設置於由光源移行至偏光鏡的光徑外側並毗鄰光源的位置。
6. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該至少一面鏡係設置於由光源移行至偏光鏡的光徑內部位置。
7. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該偏光鏡具有平坦反射面。
8. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該偏光鏡具有彎曲反射面。
9. 如申請專利範圍第8項之顯示裝置，其中由光源該側檢視，偏光鏡之彎曲反射面包括一面凸面。
10. 如申請專利範圍第8項之顯示裝置，其中由光源該側檢視，偏光鏡之彎曲反射面包括一面凹面。
11. 如申請專利範圍第8項之顯示裝置，其中該偏光鏡之彎曲反射面包括第一和第二部分，其係設置成相對於彎曲反射面中點呈對稱，或相對於通經該中點之線呈對稱；及該至少一面鏡包括兩面對應於第一和第二部分之鏡。
12. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其又包括一片透鏡，該透鏡使由偏光鏡移行至該至少一面鏡之光會聚。
13. 如申請專利範圍第2項之顯示裝置，其又包括一片透鏡，該透鏡使由偏光鏡移行至該至少一面鏡之光會聚。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

- ，以及使通過偏光鏡移行至投射鏡之光會聚。
- 14. 如申請專利範圍第2項之顯示裝置，其又包括第一透鏡，該透鏡使由偏光鏡移行至該至少一面鏡之光會聚，及第二透鏡使通過偏光鏡移行至投射透鏡之光會聚。
- 15. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其又包括又一偏光鏡，其係設置於該偏光鏡與光闌間，其係許可具有與通過第一偏光鏡的偏振光之振動方向相同振動方向的偏振光通過又一偏光鏡；及使具有振動方向係垂直通過第一偏光鏡的偏振光之振動方向的偏振光被該又一偏光鏡反射。
- 16. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該偏光鏡包括下述兩種薄膜之一：第一薄膜包括一種薄膜層合構造，具有圓形偏振光之特選反射率，和多張相位薄膜其係將右旋或左旋圓形偏振光轉成線性偏振光；和第二薄膜包括多張其表面上具有小稜鏡的薄膜，和一張具有不同折射指數的薄膜層合至各個稜鏡之個別表面上。
- 17. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該偏光鏡係黏附至一片玻璃板，而該玻璃板係設置成面對光源。
- 18. 如申請專利範圍第17項之顯示裝置，其中該偏振旋光元件係黏附至玻璃板反面。
- 19. 如申請專利範圍第1項之顯示裝置，其中該偏振旋光元件係黏附至該至少一面鏡。

338107

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第2項之顯示裝置，其中該至少一面鏡包括一面鏡，及該投射透鏡具有一根光軸，其相對於通透鏡反面上的光源與光闌之光軸偏位。

21. 一種投影型顯示裝置，包括：

一個光源；

多個光闌；

多面偏光鏡，其係設置於光源與個別光闌間，各個偏光鏡可使第一偏振光通經其中，而第二偏振光藉此反射；

多個檢偏鏡，其係設置供接收通經個別光闌之光；

至少一面鏡，其係設置成由多面偏光鏡反射的第二偏振光由該至少一面鏡反射至原先偏光鏡；

至少一個偏振旋光元件，其係設置於該等偏光鏡與至少一面鏡間，該至少一個偏振旋光元件的數目等於該至少一面鏡的數目；

一面投射透鏡；

偏光鏡係相對於通經光源與光闌的光軸傾斜，由光源移行至偏光鏡的光束與由偏光鏡移行至至少一面鏡的光束間之夾角小於90度；及

該至少一面鏡係設置於接近光源，因此，由光源發射至偏光鏡的第一偏振光可通經偏光鏡，而由光源發射至偏光鏡並由偏光鏡反射的第二偏振光由該至少一面鏡反射至偏光鏡，具有一個振動平面係由至少一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

338107

A8
B8
C8
D8**六、申請專利範圍**

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一個偏振旋光元件旋轉且可通過偏光鏡。

22. 一種偏振光源，包括：

一個橢圓反射鏡，其具有兩個焦點；

一盞燈，其係設置於橢圓反射鏡之一個焦點；

一張針孔板，其具有一個針孔並設置於橢圓反射鏡之另一個焦點；

一面場透鏡，其具有一個焦點係位於橢圓反射鏡之另一個焦點；

一個偏光鏡，其係設置於場透鏡之光出射側，且相對於由橢圓反射鏡和針孔板決定的光軸傾斜，該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射；

一面鏡，其係設置於場透鏡與針孔板間位於接近針孔位置；及

一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

23. 一種偏振光源，包括：

一個球形反射鏡，其具有一個焦點；

一盞燈，其係設置於球形反射鏡之焦點；

一面場透鏡，其具有一個焦點係位於燈之所在位置；

一面偏光鏡，其係設置於場透鏡之光出射側，且相對於由燈與場透鏡決定的光軸傾斜，該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射；

一面鏡，其係設置於接近燈之位置；及

A8
B8
C8
D8**六、申請專利範圍**

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

24. 一種偏振光源，包括：

一個拋物線反射鏡，其具有一個焦點；

一盞燈，其係設置於拋物線反射鏡之焦點；

一面凝聚透鏡；

一面偏光鏡，其係設置於凝聚透鏡之光出射側，且係垂直於由燈與凝聚透鏡決定的光軸，該偏光鏡可使第一偏振光通過其中而第二偏振光被其反射；

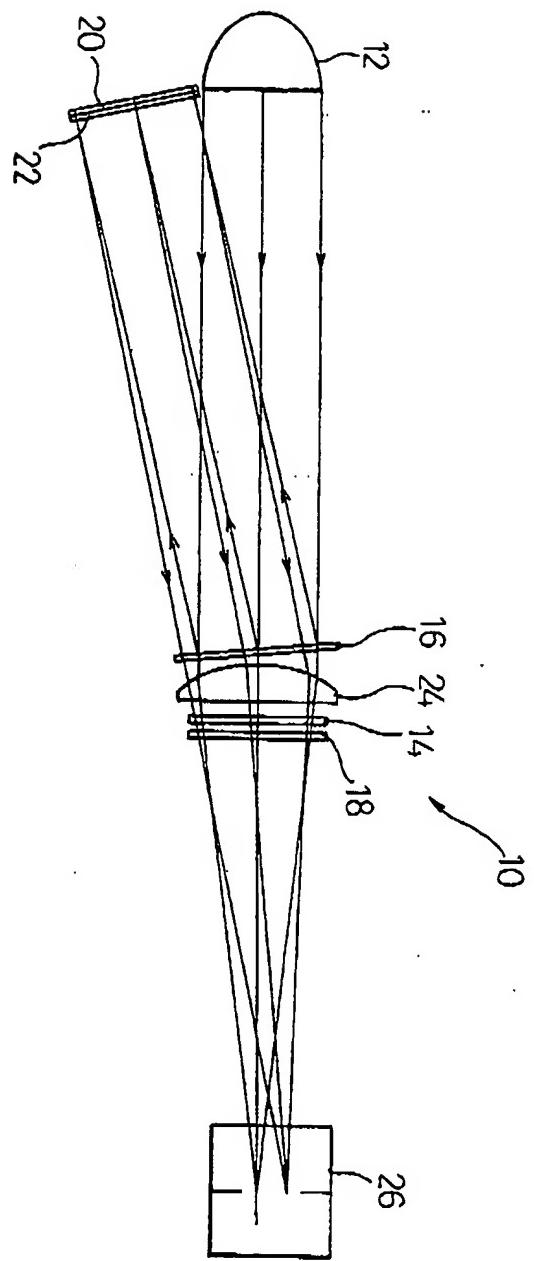
一面鏡，其係設置於光軸上介於燈與凝聚透鏡間；及

一個偏振旋光元件，其係設置於鏡與偏光鏡間。

25. 一種投影型顯示裝置，包含如申請專利範圍第22至24項中任一項之偏振光源。

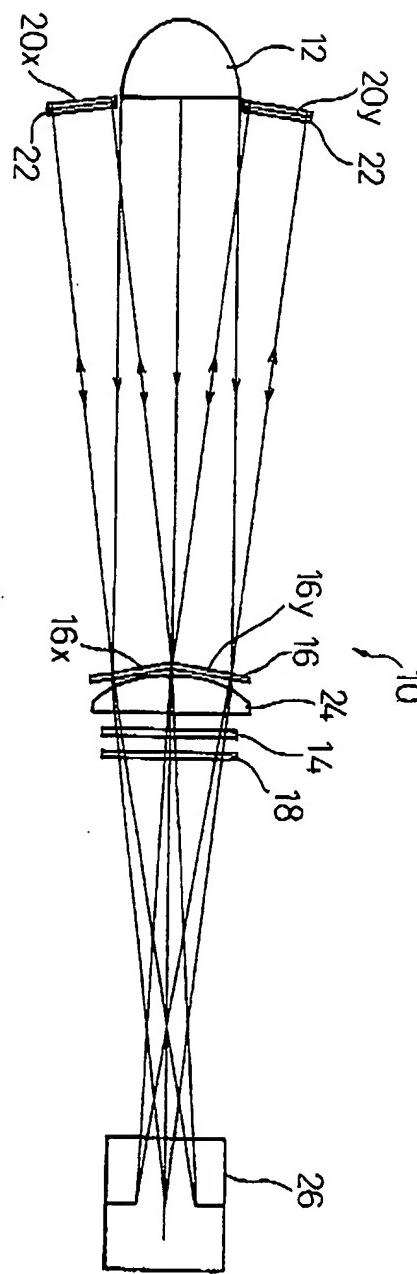
338107

86109585

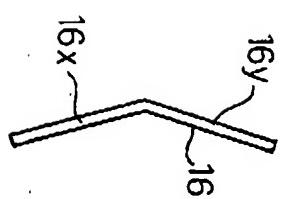


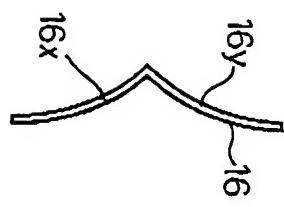
第 1 圖

第 2A 圖

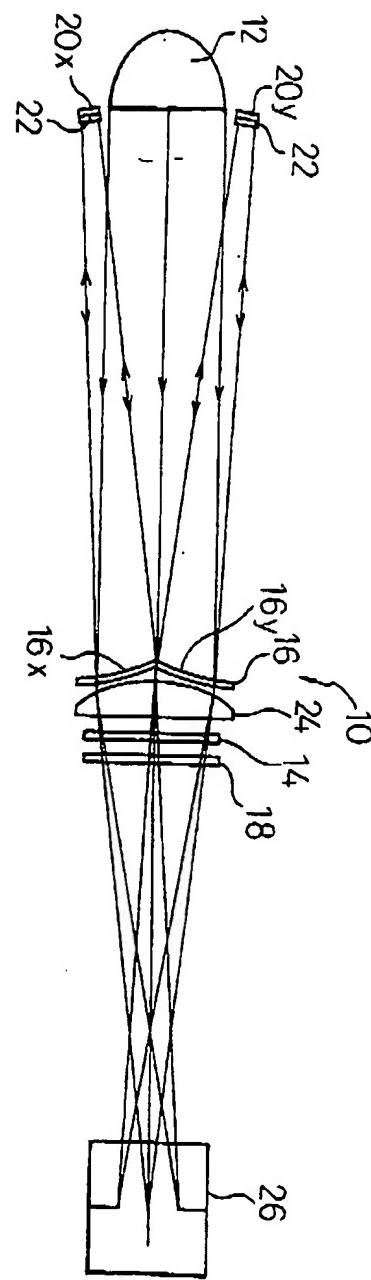


第 2B 圖



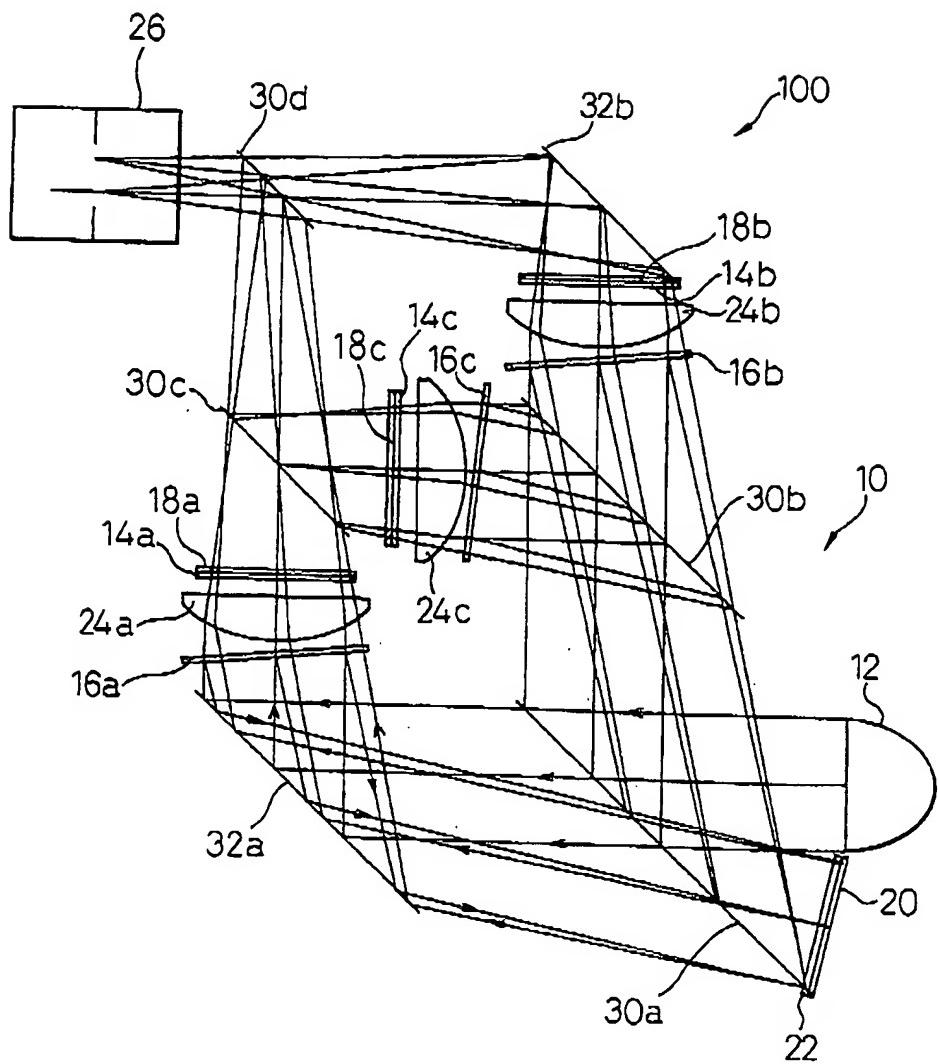


第 3B 圖



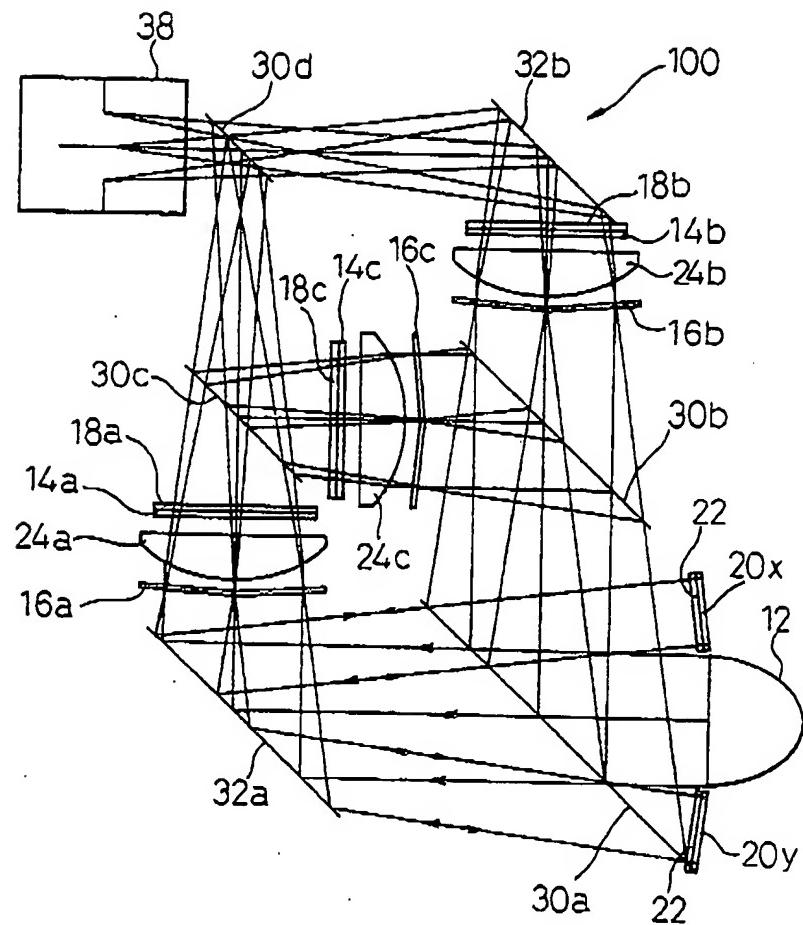
第 3A 圖

第 4 圖



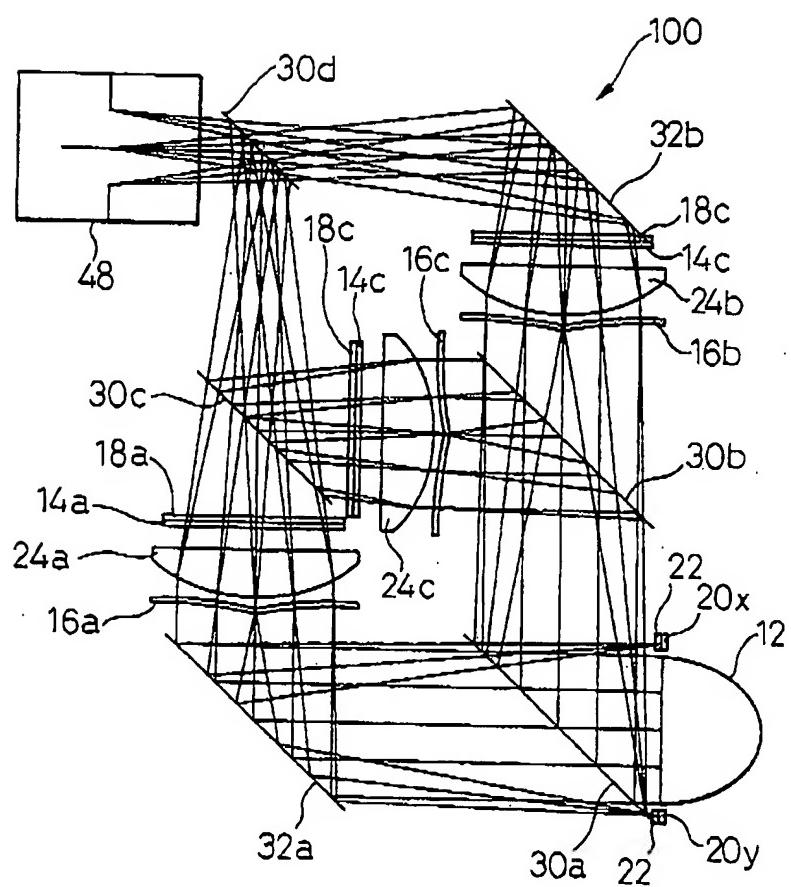
338107

第 5 圖



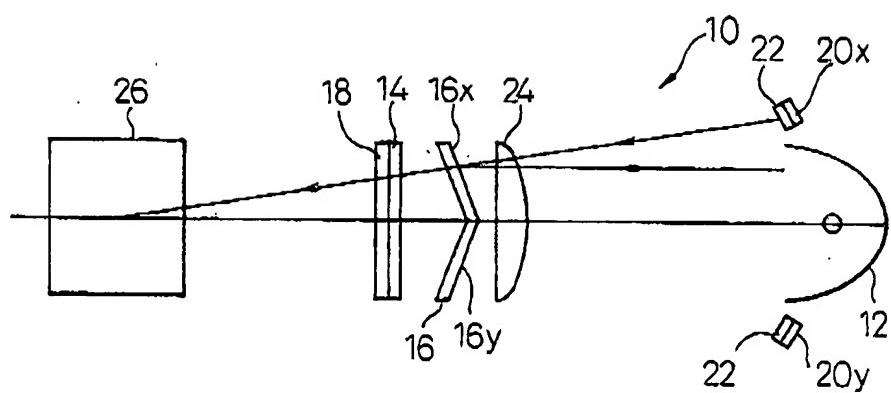
338107

第 6 圖

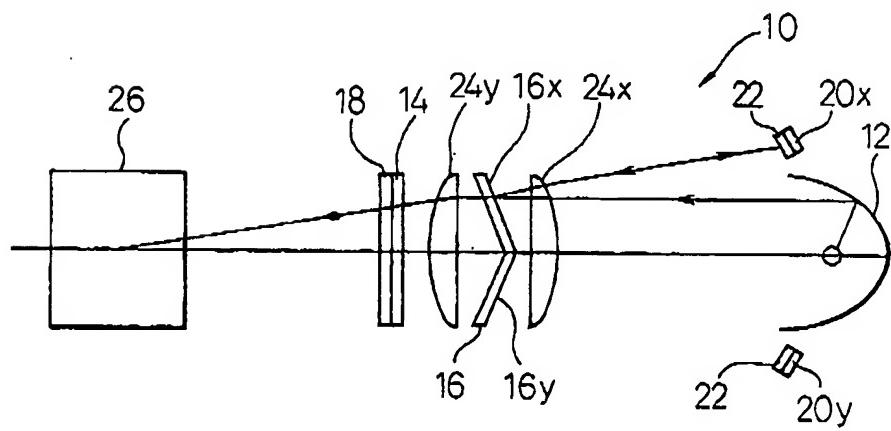


338107

第 7 圖

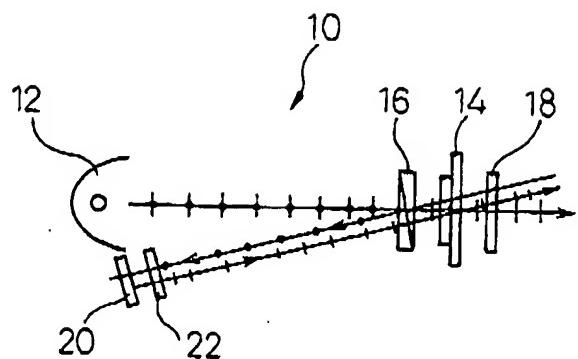


第 8 圖

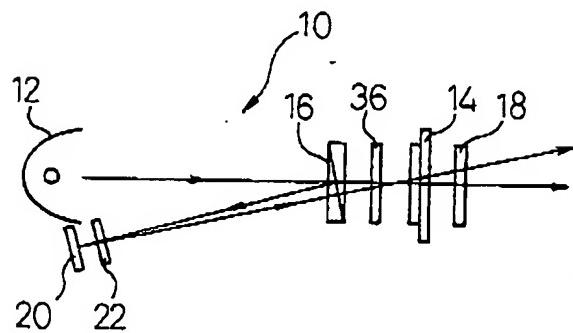


338107

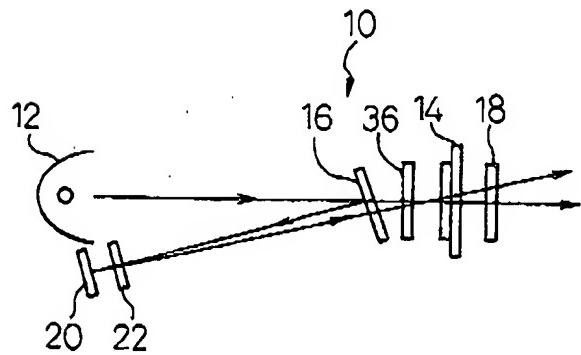
第 9 圖



第 10 圖

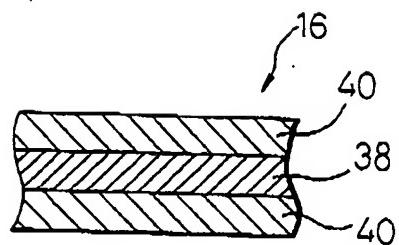


第 11 圖

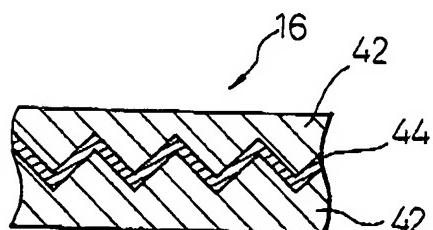


338107

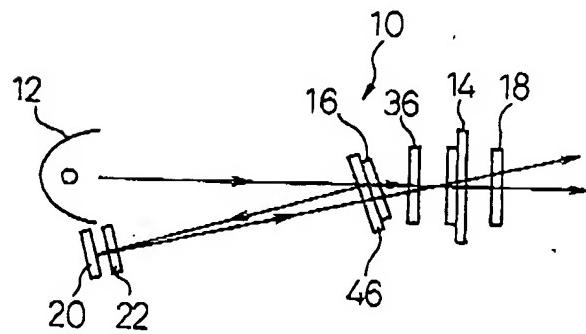
第 12 圖



第 13 圖

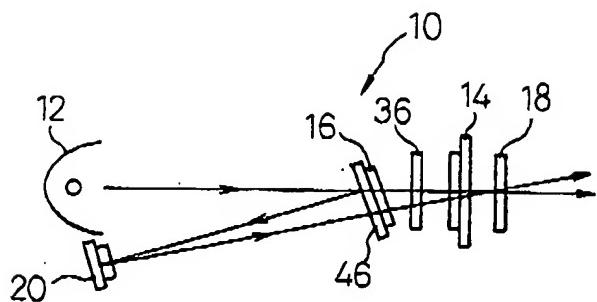


第 14 圖

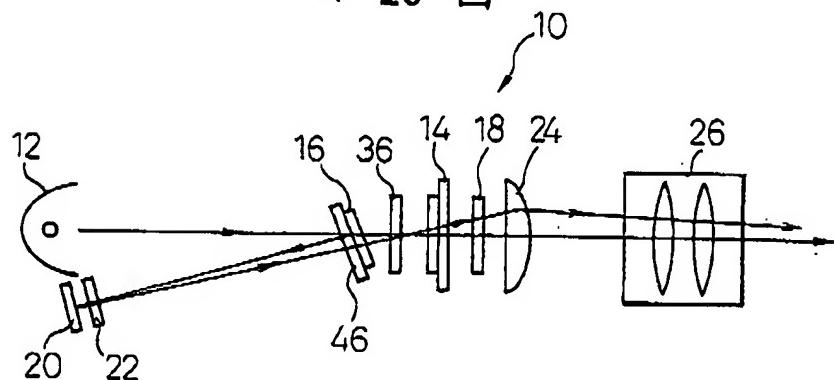


SUS107

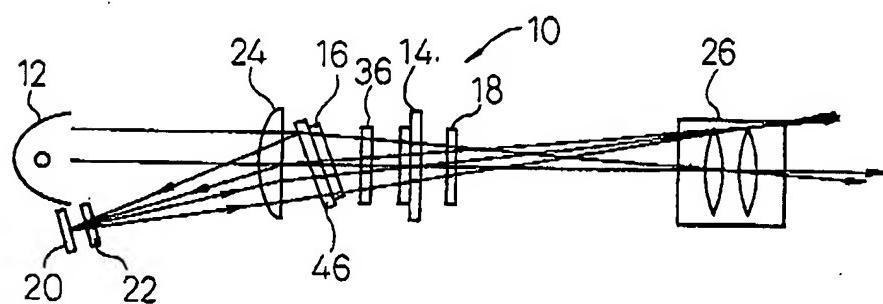
第 15 圖



第 16 圖

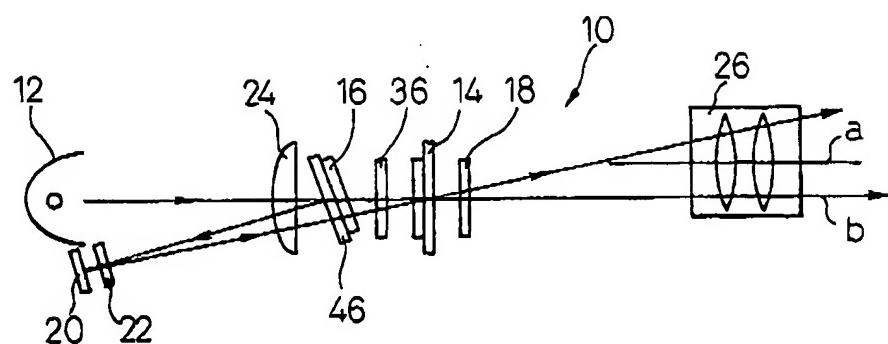


第 17 圖

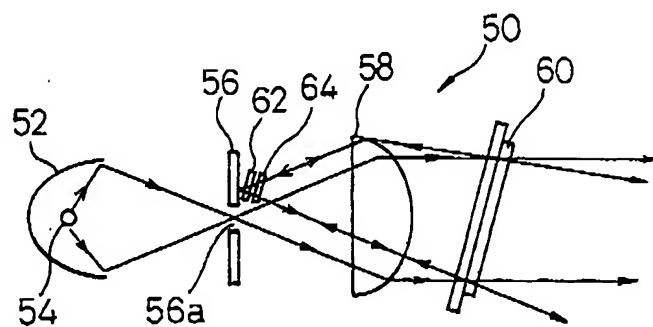


338107

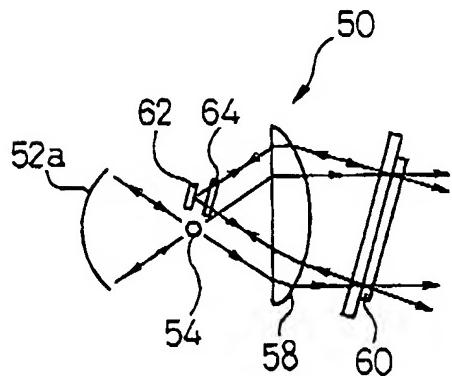
第 18 圖

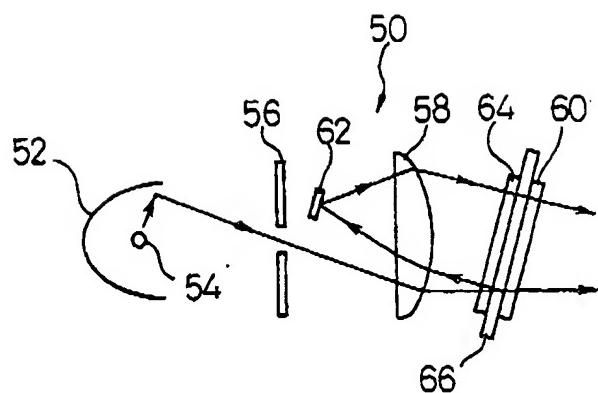


第 19 圖



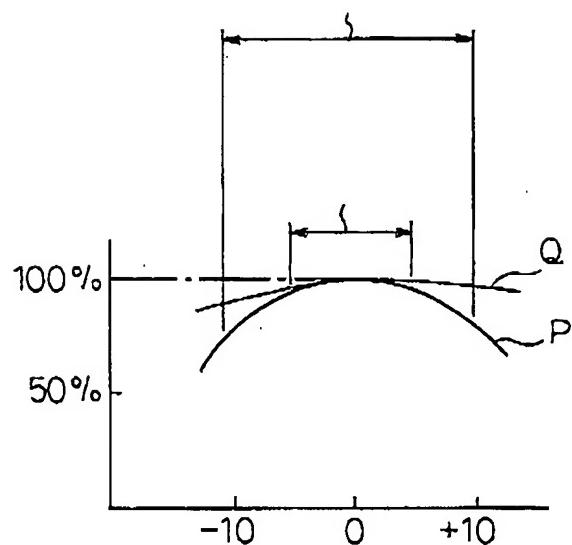
第 20 圖



338107**第 21 圖**

838107

第 22 圖



第 23 圖

